

UNIwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

1 INFORMACJE OGÓLNE

Kierunek studiów: Specjalność: Profil kształcenia: Forma studiów: Stopień kształcenia: Semestr: Nazwa przedmiotu (j. pol.): Nazwa przedmiotu (j. ang.): Koordynator przedmiotu: Osoby prowadzące przedmiot: Liczba godzin w planie studiów: Liczba punktów ECTS: Język wykładowy: Kod przedmiotu:	Technika Rolnicza i Leśna (II st.) TECHNIKI INFORMATYCZNE W GOSPODARCE ŻYWNOŚCIOWEJ Ogólnoakademicki stacjonarne II Informatyczne systemy przemysłowe dr inż. Marcin Tomasik (Marcin.Tomasik@ur.krakow.pl) dr inż. Marcin Tomasik (Marcin.Tomasik@ur.krakow.pl); dr inż. Stanisław Lis (s.lis@interia.pl); prof. dr hab. inż. Henryk Juszka (p27k7@interia.pl) polski
--	---

Cele przedmiotu:	Celem przedmiotu jest przekazanie Studentom wiedzy na temat programowania oraz eksploatacji informatycznych systemów przemysłowych stosowanych do sterowania i wizualizacji w przemyśle rolno-spożywczym. Uczą się programować systemy klasy HMI (Human Machine Interface) dla hierarchicznej, warstwowej przemysłowej infrastruktury informatycznej: poczynając od układów wizualizacji lokalnej, poprzez stację kontrolno-nadzorczą, przemysłową bazę danych, po systemy śledzenia i planowania produkcji. Są kompetentni do projektowaniu i eksploatacji takich systemów w procesach rolno-spożywczych.
Literatura:	1. Tomasik M., Juszka H., Lis S. 2013 Sterowanie i wizualizacja rolniczych procesów PTIR, Kraków 2. Kwiecien R. 2013 Komputerowe systemy automatyki przemysłowej. Helion, Gliwice 3. Jakuszcowski R. 2008 Programowanie systemów SCADA Wyd. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 4. Tomasik M., Juszka H., Lis S. 2010 Rozwój systemów wizualizacji w automatyzacji. Inżynieria Rolnicza., Kraków 5. Juszka H., Tomasik M., Lis. 2005 Wizualizacja komputerowa narzędziem wspomagającym modelowanie procesów rolniczych. Inżynieria Rolnicza., Kraków 6. Wonderware 2006 In Touch. Podręcznik użytkownika. Astor sp. z o.o., Kraków
Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):	Systemy informatyczne, Programowanie sterowników mikroprocesorowych

2 EFEKTY KSZTAŁCENIA (EK) DLA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształce- nia dla modułu (EK)	Opis efektów kształcenia	Odniesienie efektów dla modułu do:		
		efektów kierunkowych	efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (InzA)	efektów dla obszaru nauk rolniczych (R), technicznych (T) i społecznych (S)
WIEDZA				
ISP_2_W1	opisuje strukturę informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA	TR2_W04 TR2_W11 TR2_K03	InzA_W01	R2A_W01 R2A_W05 R2A_K01
ISP_2_W2	zna i opisuje podstawowe okna informatycznego systemu przemysłowego	TR2_W04 TR2_W11 TR2_K03	InzA_W01	R2A_W01 R2A_W05 R2A_K01
ISP_2_W3	opisuje problematykę komunikacji informatycznych systemów przemysłowych z innymi programami lub urządzeniami	TR2_W11 TR2_K03	InzA_W01	R2A_W05 R2A_K01
UMIEJĘTNOŚCI				
ISP_2_U1	programuje animację obiektów w graficznym edytorze programu do wizualizacji procesów przemysłowych	TR2_U05 TR2_U12 TR2_K03	InzA_U02	R2A_U03 R2A_U05 R2A_K01
ISP_2_U2	programuje system trendów bieżących i historycznych oraz alarmowania dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA	TR2_U06 TR2_U05	InzA_U01	R2A_U03 R2A_U04
ISP_2_U3	programuje system automatycznego raportowania oraz umie utworzyć system przydzielania uprawnień dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA	TR2_U05 TR2_U06	InzA_U01	R2A_U03 R2A_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
ISP_2_K1	ma świadomość zalet i zagrożeń dla ludzi i środowiska wynikających ze stosowania informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA	TR2_K03		R2A_K01
ISP_2_K2	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga problemy związane z programowanie informatycznych systemów przemysłowych	TR2_K03		R2A_K01

3 SZCZEGÓŁOWY OPIS MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
ISP_2_W1 ISP_2_K1 ISP_2_W2	Problematyka systemów sterowania i wizualizacji. Struktura, realizowane funkcje. Rola systemów wizualizacji w sterowaniu i zarządzaniu procesami.	W	2.00	2.00	302	701
ISP_2_W1 ISP_2_W2 ISP_2_W3 ISP_2_K1 ISP_2_K2	Podstawowe funkcje oprogramowania SCADA. Wymagania stawiane systemom wizualizacji. Nadzorowanie procesów.	W	2.00	3.00	302	701
ISP_2_W1 ISP_2_W2 ISP_2_K1	Przepływ informacji w procesie produkcyjnym. Gromadzenie i przetwarzanie informacji.	W	2.00	3.00	302	701
ISP_2_W1 ISP_2_W2 ISP_2_K1	Metodyka wdrażania systemów sterowania i wizualizacji do procesu produkcyjnego. Metodyka programowania okien systemu. Budowa obiektów prostych i złożonych. Konfiguracja obiektów graficznych. Tworzenie zmiennych, typy zmiennych.	W	3.00	3.00	302	701
ISP_2_W1 ISP_2_W2 ISP_2_K1	Graficzny interfejs użytkownika. Połączenia animacyjne. Animowanie obiektów. Tworzenie połączeń dotykowych i wyświetlających.	W	2.00	2.00	302	701
ISP_2_W1 ISP_2_W2 ISP_2_K1 ISP_2_K2	Alarmy bieżące i historyczne. Priorytety alarmów. Trendy bieżące i historyczne. Konfiguracja trendów. Raportowanie.	W	2.00	1.00	302	701
ISP_2_W3 ISP_2_K1 ISP_2_K2	Struktura systemów sterowania i wizualizacji w przykładowych rozwiązaniach. Tendencje rozwojowe.	W	2.00	1.00	302	701
Suma godzin:			15.00	15.00	—	—
ISP_2_U1 ISP_2_K1	Obsługa edytora graficznego w programie SCADA. Programowanie okien systemu wizualizacji i sterowania.	CP	3.00	5.00	202	721
ISP_2_U2 ISP_2_K2	Programowanie systemu graficznego. Tworzenie zmiennych, połączeń animacyjnych i komunikacji pomiędzy nimi.	CP	3.00	5.00	202	721
ISP_2_U1 ISP_2_K1	Tworzenie skryptów w programie InTouch. Rodzaje skryptów i sposoby działania. Uruchamianie i testowanie skryptów.	CP	3.00	4.00	202	721
ISP_2_U1 ISP_2_K1 ISP_2_U3	Programowanie systemu alarmów sterowanych zdarzeniami.	CP	2.00	2.00	202	721
ISP_2_U2 ISP_2_K2 ISP_2_U3	Programowanie systemu raportowania. Formularze raportów.	CP	2.00	2.00	202	721
ISP_2_U2 ISP_2_K2	Wykresy zmiennych procesowych. Trendy bieżące i historyczne.	CP	2.00	2.00	202	721
ISP_2_U1 ISP_2_U2 ISP_2_K2	Nawiązywanie komunikacji ze sterownikami mikroprocesorowymi. Testowanie systemów sterowania i wizualizacji na obiektach.	CP	1.00	1.00	202	721

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
ISP_2_U1 ISP_2_U2	Organizowanie systemu bezpieczeństwa. Zabezpieczanie aplikacji. Systemy dla wielu operatorów. Poziomy dostęp. Logowanie.	CP	2.00	2.00	202	721
ISP_2_U3 ISP_2_K1 ISP_2_K2	Komunikacja za pośrednictwem protokołu DDE z aplikacjami uruchamianymi w systemie Windows (Excel). Wymiana danych: klient serwer i serwer klient.	CP	2.00	2.00	202	721
Suma godzin:			20.00	25.00	—	—

4 STATYSTYKA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Liczba godzin nakładu pracy studenta i punkty ECTS	Liczba godzin	ECTS
Liczba godzin (punktów ECTS) - zakres obowiązkowy	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - zakres do wyboru	0	0
Łączna liczba godzin (punktów ECTS), którą student uzyskuje poprzez bezpośredni kontakt z nauczycielem akademickim	0	0
Łączna liczba godzin (punktów ECTS), którą student uzyskuje na zajęciach praktycznych np. laboratoryjne, projektowe, terenowe, warsztaty	0	0
Przewidywany nakład pracy własnej (bez udziału prowadzącego lub z udziałem w ramach konsultacji) konieczny do realizacji zadań programowych przedmiotu	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk technicznych	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk społecznych	0	0

5 KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie opisuje struktury informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA
NA OCENĘ 3.0	opisuje z błędami strukturę informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	opisuje poprawnie strukturę informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	opisuje poprawnie strukturę informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA i ją interpretuje
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie zna i nie opisuje okien systemu informatycznego systemu przemysłowego

NA OCENĘ 3.0	zna i opisuje wybrane okna informatycznego systemu przemysłowego
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	zna i opisuje wszystkie okna informatycznego systemu przemysłowego
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	zna, opisuje i analizuje wszystkie okna informatycznego systemu przemysłowego
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie opisuje problematyki komunikacji informatycznych systemów przemysłowych z innymi programami lub urządzeniami
NA OCENĘ 3.0	opisuje częściowo problematykę komunikacji informatycznych systemów przemysłowych z innymi programami lub urządzeniami
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	opisuje szczegółowo problematykę komunikacji informatycznych systemów przemysłowych z innymi programami lub urządzeniami
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	opisuje szczegółowo i analizuje problematykę komunikacji informatycznych systemów przemysłowych z innymi programami lub urządzeniami
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie programuje animacji obiektów w graficznym edytorze programu do wizualizacji procesów przemysłowych
NA OCENĘ 3.0	programuje z dużymi błędami animacje obiektów w graficznym edytorze programu do wizualizacji procesów przemysłowych
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	programuje z drobnymi błędami animacje obiektów w graficznym edytorze programu do wizualizacji procesów przemysłowych
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	programuje bezbłędnie animacje obiektów w graficznym edytorze programu do wizualizacji procesów przemysłowych
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie programuje systemu trendów bieżących i historycznych oraz alarmowania dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA
NA OCENĘ 3.0	programuje z dużymi błędami system trendów bieżących i historycznych oraz alarmowania dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	programuje z drobnymi błędami system trendów bieżących i historycznych oraz alarmowania dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	programuje bezbłędnie system trendów bieżących i historycznych oraz alarmowania dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie programuje systemu automatycznego raportowania oraz nie umie utworzyć systemu przydzielania uprawnień dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA
NA OCENĘ 3.0	programuje z błędami system automatycznego raportowania oraz umie z błędami utworzyć system przydzielania uprawnień dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	programuje bezbłędnie system automatycznego raportowania oraz umie z błędami utworzyć system przydzielania uprawnień dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	programuje bezbłędnie system automatycznego raportowania oraz umie utworzyć system przydzielania uprawnień dla informatycznego systemu przemysłowego typu SCADA
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	

NA OCENĘ 2.0	nie ma świadomości zalet i zagrożeń dla ludzi i środowiska wynikających ze stosowania informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA
NA OCENĘ 3.0	zna zalety i zagrożenia dla ludzi oraz środowiska wynikające ze stosowania informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA, ale nie uwzględnia ich w praktycznym działaniu
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	zna zalety i zagrożenia dla ludzi oraz środowiska wynikające ze stosowania informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA, ale częściowo uwzględnia je w praktycznym działaniu
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	zna zalety i zagrożenia dla ludzi oraz środowiska wynikające ze stosowania informatycznych systemów przemysłowych typu SCADA, zawsze uwzględnia je w praktycznym działaniu
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie prawidłowo identyfikuje i nie rozstrzyga problemów związanych z programowaniem informatycznych systemów przemysłowych
NA OCENĘ 3.0	prawidłowo identyfikuje i nie rozstrzyga problemów związanych z programowaniem informatycznych systemów przemysłowych
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga problemy związane z programowaniem informatycznych systemów przemysłowych
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga problemy związane z programowaniem informatycznych systemów przemysłowych, ponadto zna narzędzi ich eliminacji

SYMBOLE ZASTOSOWANE W KARCIE PRZEDMIOTU

Formy zajęć	
Korespondują z metodami dydaktycznymi (dyskusja, projekt, doświadczenie/eksperyment/wykonanie czynności, rozwiązywanie problemu, studium przypadku, analiza i ocena tekstów źródłowych)	
1 wykład 11 ćwiczenia audytoryjne 21 ćwiczenia projektowe 22 ćwiczenia laboratoryjne 23 warsztaty 24 ćwiczenia terenowe	31 ćwiczenia seminaryjne 32 seminarium dyplomowe 33 konserwatorium ... ,1 eL – zajęcia e-learning 34 lektorat 35 wychowanie fizyczne
Oceny formujące (Of)	
101 sprawdzian wiedzy 201 sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji 202 zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe) 203 zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) 301 ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, udzielania instruktażu	302 ocena zaangażowania w dyskusji, umiejętności podsumowania wartościowania 403 zaliczenie/ocena pracy pisemnej, recenzji, eseju 501 zaliczenie dziennika praktyk 601 ocena umiejętności pełnienia nałożonej funkcji w zespole
Ocena podsumowująca (Of)	
701 egzamin (zaliczenie końcowe) pisemny ograniczony czasowo 707 test jednokrotnego wyboru 703 test wielokrotnego wyboru 711 rozwiązywanie zadania problemowego, analiza przypadku 721 demonstracja praktycznych umiejętności	731 egzamin ustny (zaliczenie końcowe ustne) ... ,1 z dostępem do podręczników ... ,2 bez dostępu do podręczników 741 praca dyplomowa